

幼児教育者のデジタル絵本制作の検討

—— PowerPointとFLASH動画を用いた絵本制作の試み ——

宮 森 孝 治

1. はじめに

コンピュータを使用し、様々なソフトで作成した絵本は、電子絵本やマルチメディア絵本、あるいはデジタル絵本などと呼ばれており、これらは明確な分類がなされていない状況である。特にホームページ形式としてブラウザソフトで参照できるものを一般的にWeb絵本と呼ばれている。

本学ではマルチメディア絵本という広範囲の名称で呼んでいたが、今まで取り組んできた絵本はホームページの形式を用いたWeb絵本が主であった。今回は従来のWeb絵本に加え、PowerPointやFLASH動画作成ソフト「Web Effect」を用いた絵本制作を試みることにした。これらを含めたデジタル絵本という名前を使用する。

PowerPointはプレゼンテーション用ソフトとして一般的に使用されており、多くの高等教育機関に導入されており、基本的な操作は一般情報処理教育の中で習得済みと思われる。一方、動画作成ソフトFLASHは一般的に導入している教育機関は限られており、使いこなすものもある程度の習熟が必要となるが、効果的な使用方法が期待できる。

本学では幼稚園教諭2種と保育士を養成しており、1年次の専門教科「教育情報処理演習」では、実際の保育や教育環境において、必要となる園だより等の文書作成やホームページ作成等の他にデジタル絵本の基本的な制作の演習を行っている。さらに、絵本制作をより深めたい学生に対し、1年次から2年次にかけての「専門特別演習（マルチメディア入門）」（以下履修者をゼミ学生と記す）においては、文献[3]の従来の方式である基本的構成を用いた絵本制作に取り組んでいる。

今年度から一部のゼミ学生にFLASH動画を

用いた絵本とPowerPointを利用した絵本も同時に取り組んだ。本論は、デジタル絵本制作の方法について、それぞれの制作方法を比較検討し、様々な効果的な動きなど、より効率的に完成度の高い絵本を制作するための方法を検討し、試みた内容である。

2. デジタル絵本制作の方法

2-1. デジタル絵本の制作内容

(1) 従来のJavaScriptを用いたWeb絵本

ホームページHTMLの記述を直接入力し、作成した画像に対し、JavaScriptの記述を組み込むことにより、様々な動きや強調、アクションなどの効果のある絵本制作に取り組んだ。基本的な構成を用いて、それぞれの効果を付け足していく手法を用いるため、HTML言語とJavaScriptの基本的な理解が必要となる。詳細は文献[2]及び[3]で述べている。

(2) PowerPointを用いた絵本

PowerPointの操作方法としては、あらかじめ作成した複数の画像や音楽等を挿入し、個々の画像に対しアニメーション設定を行った後、それぞれのタイミングの調整を行い再生と修正を繰り返しながらスライドのページを仕上げていく。同様にして、順次スライドページを仕上げていくことによって、ひとつの絵本が制作できる。（図2-1参照）

出来上がったファイルは通常のppt形式ファイルとして保存され、PowerPointがインストール済みのパソコン環境で再生できる。また、PowerPointがインストールされていないパソコン環境で再生する場合はWeb形式に保存することができる。このWeb形式には、単一ファイルとして保存する場合と、画像や音楽などを別フォルダとして保存する2種類がある。但し、保存する際、アニメーション動作を有効に

設定する必要があるので注意を要する。「名前を付けて保存」「その他の形式」、ファイルの種類「Webページ」、BOX内の「ツール」ボタン「Webオプション」を選択、「ブラウズ時にスライドアニメーションを表示する」をチェック) (図2-2参照)

PowerPointを使用した絵本のメリットは、各ページにひとつの画像を挿入し、複数のページで構成する紙芝居的な絵本が一番簡単に制作できる。各ページのつながりを考えながら画像にアニメーション効果を加えた絵本を、初心者でも比較的容易に作ることができる。但し、現段階ではWebページ方式で保存した場合、音楽が想定したとおり鳴動しないことや、テキスト文章のアニメーション効果が有効にならない等の問題点があった。

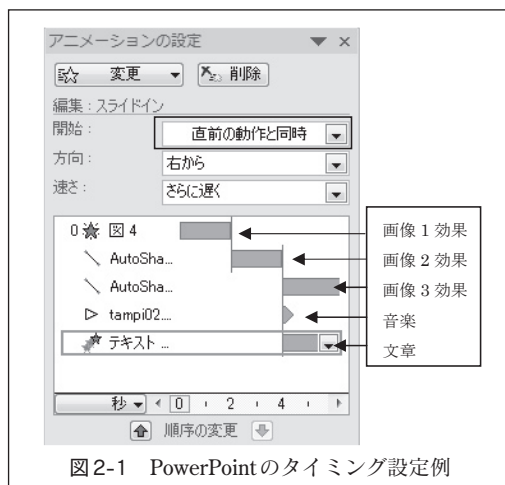


図2-1 PowerPointのタイミング設定例

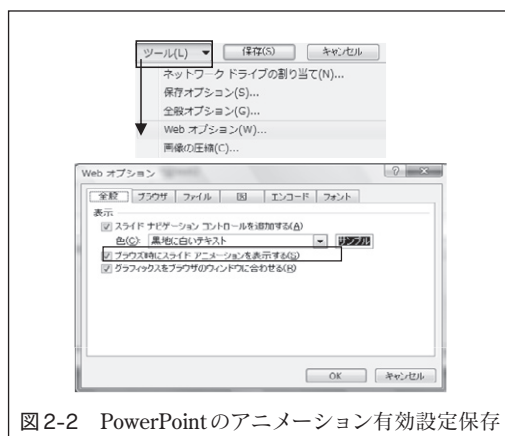


図2-2 PowerPointのアニメーション有効設定保存

(3) FLASH動画を用いた絵本

FLASH動画の作成はAdobe社のソフト「FLASH」が代表的であるが、今回は動画作成の経験が無くても簡単に組み立てることから、AHS社のFLASHアニメ作成ソフト「Web Effect」を導入した。本ソフトは比較的低価格で初心者でも直観的な操作で比較的に簡単に作成可能であり、また、直接ActionScriptの記述により応用可能なFLASHコンテンツも作成可能であることも採用した理由である。

予め画像編集ソフトで作成した画像を挿入し、その画像に様々なエフェクト（動きや効果）を追加し、タイミング調整によりインパクトのある絵本のページが制作可能になる。また、このソフトは簡単に図形（四角・円・直線）の描画機能を備えており、図形変形や複数の図形のグループ化によりひとつの画像として作成することができる。テキストに対してもエフェクトの設定ができ、画像と同様にタイミング調整を行うことができ、効果的な動きなどが得られる。WAVやMP3形式のサウンドの追加操作も簡単に行うことができ、同様にタイミングも調整可能である。(図2-3参照)

制作したFLASH動画はswf形式として保存でき、またパブリッシュすることによりWeb形式としても保存が可能である。(記述例2-1参照)

2-2. デジタル絵本の比較

JavaScriptを組み込んだWeb絵本および、PowerPointを用いた絵本、さらにFLASH動画を用いた絵本についてそれぞれ事前準備から完成及び再生までの制作手順や特徴についての比

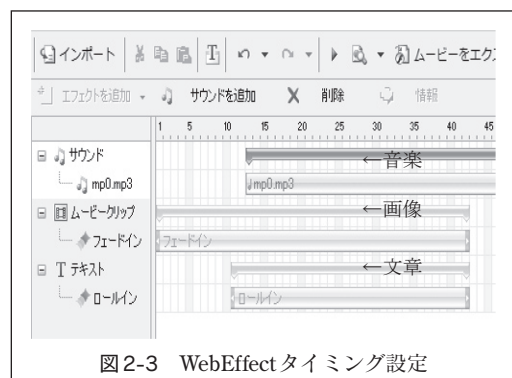


図2-3 WebEffectタイミング設定

<記述例2-1> FLASH ファイルをバブリッシュ

```

<BODY bgcolor = BLACK>
<bgsound src = "m0.mid" loop="1">
<DIV style="z-index:1; position:absolute; top:18;left:18;">
<object classid="clsid:d27cdb6e-ae6d-11cf-96b8-444553540000"
codebase="http://download.macromedia.com/pub/shockwave/cabs/flash/swflash.cab
#version=6,0,0,0" width="640" height="480" id="flash.swf" align="middle">
    <param name="allowScriptAccess" value="sameDomain">
    <param name="movie" value="flash.swf">
    <param name="quality" value="high">
    <param name="bgcolor" value="#ffffff">
    <embed src="flash.swf" quality="high" bgcolor="#ffffff" width="640"
height="480" name="e0-flash.swf" align="middle" allowScriptAccess="sameDomain"
type="application/x-shockwave-flash"
pluginspage="http://www.macromedia.com/go/getflashplayer">
</object>
</DIV><DIV style="z-index:2; position:absolute; top:0;left:0;">
<IMG SRC="waku.gif"></DIV>
</BODY>

```

※下線部分がバブリッシュ

較を行った。(表2-1参照)

その結果、従来のWeb絵本は画像に対し様々な効果を得ようとすると、Javascriptの知識と記述の正確性が要求されるのが難点である。その点PowerPointやFLASH動画を用いた手法では、直観的な操作で比較的簡単に行える利点がある。PowerPointではひとつの画像に対し、複数のアニメーション効果が設定可能であるが、

同じタイミングに付加できない。一方、Web Effectは同じタイミングで複数のエフェクトを重複でき、多彩な動きや効果が得られる。またアルバムやボタンなど多彩なテンプレートが用意されており、様々な用途への活用が期待できる。

どちらも、Web形式に保存することもでき、一般的なパソコン環境でも再生可能である。

表2-1 各種絵本制作の比較

	JavaScriptを組み込んだWeb絵本	PowerPointを用いた絵本	FLASH動画を用いた絵本
①事前準備及び知識	HTMLの基本を理解、JavaScriptの基本部分を理解	プレゼンテーション文書作成(一般情報処理教育で習得)	Web Effectの基本操作理解
②作成段階(画像作成ソフトによる画像の制作は共通)	作成済の画像を組み込むソース記述が必要	作成済の画像を挿入の操作	作成済の画像をインポート、簡単な図形により直接画像作成可能
③様々な効果組込	動きやマウス操作による様々な効果を組み込むJavaScriptの記述を入力(比較的高度)(文献[1][2]参照)	画像や文章に対しアニメーション効果(開始・強調・終了・アニメーション軌跡)とタイミング調整が直観的な操作で設定可能(図2-1参照)	画像や文章にエフェクト(エントランス・強調・閉じる・モーションパス)とタイミングの調整が直観的な操作で設定可能(図2-3参照)
④音挿入	音ファイル挿入のソース記述(MID,WAV,MP3をサポート)	画像またはページ全体に効果音として挿入(MID,WAV,MP3をサポート)、鳴動タイミングの設定可能(図2-1参照)	サウンドの追加操作(WAV,MP3をサポート)、鳴動タイミングの設定可能(図2-3参照)
⑤再生方法(ファイル保存形式)	ブラウザソフトで再生(htm形式) ※InternetExplorer推奨	PowerPointソフトで再生(ppt形式) Web形式で保存したファイルはブラウザソフトで再生(htm形式)	FLASHプレイヤーソフトで再生(swf形式) HTMLにバブリッシュしたファイルはブラウザソフトで再生(htm形式)

2-3 絵本制作の基本構成

「専門特別演習」履修者が従来の構成(文献[3])を基本としてPowerPointやFLASH動画を利用した絵本制作するにあたり、これらの特徴を生かすため、以下のとおりの変更を行った。

PowerPoint及びWeb Effectで作成したページをWeb形式に保存し、下記構成に組み込み制作した。(下記はFLASH動画を組み込んだ場合で説明する)

(1). 絵本構成 (インラインフレーム) の変更

従来はブラウザ画面の中央に1列2行の表構成として、絵ページの下に字幕スーパーとして配置していたが、今回は、2列1行の表構成に変更し、左側セルにインラインフレーム1として絵ページを、右側にインラインフレーム2として文章ページを配置するようIndex.htmのソースを変更した。(図2-4絵本構成1参照、ソース記述例2-2参照)

また、文章を絵ページに組み込んだ単一のインラインフレーム構成をもうひとつの選択肢として、用意した。(図2-5絵本構成2参照)

(2). 絵本フォルダの構成の変更

従来のWeb絵本の基本構成を踏襲し、今回の絵本制作は、図2-6に示すような絵本フォルダ構成として、これを基に絵本の各ページの制作に取り組んだ。絵本の表紙はp0のフォルダ内のe0.htmの絵ページとb0.htmの文章ページの制作を行い、順次、絵本の各ページp1～p10の制作を行った。

プレゼンテーションに用いるレーザーポインターの頁送り・戻しのボタンを有効にするために、ehon-startフォルダ内のchange.jsファイルのJavaScript記述を追加変更した。(記述例2-3参照)

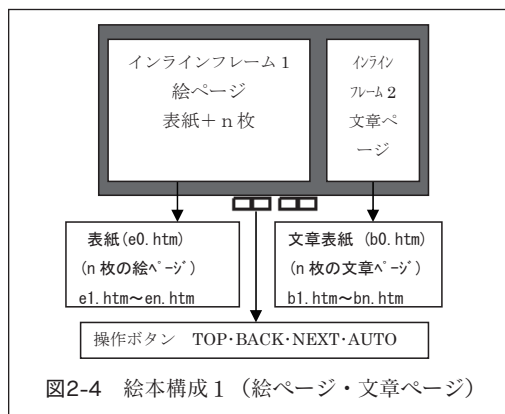


図2-4 絵本構成1 (絵ページ・文章ページ)

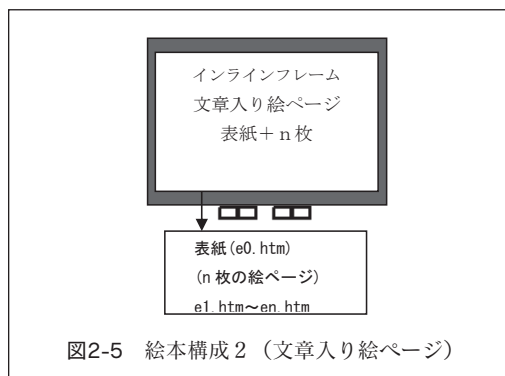


図2-5 絵本構成2 (文章入り絵ページ)

<記述例2-2> 絵本構成1のページのソース表示 (一部抜粋)

<ehon-startフォルダの index.htm>

—略—

```
<p align="center">
<table border="2">
<tr><td>
<iframe src="../p0/e0.htm" height="515" width="676" marginwidth="0"
marginheight="0" scrolling="no" name="frame1" frameborder="0"
border="0"></iframe>
</td><td>
<iframe src="../p0/b0.htm" height="515" width="296" marginwidth="0"
marginheight="0" scrolling="no" name="frame2" frameborder="0"
border="0"></iframe>
</td></tr></table>
```

—略—

<ソース説明>

←絵ページ表示
インラインフレーム指定

←文章ページ表示
インラインフレーム指定

<記述例2-3> 外部JavaScriptファイルChange.js ソース表示

一略一

/*key_event-sub*/

```
function checkCSRKey() {
  if(event.keyCode==39){nexthtml();} /*right_yajirusi_key*/
  if(event.keyCode==40){nexthtml();} /*up_yajirusi_key*/
  if(event.keyCode==37){backhtml();} /*left_yajirusi_key*/
  if(event.keyCode==38){backhtml();} /*down_yajirusi_key*/
}
```

window.document.onkeydown = checkCSRKey;

一略一

※下線部分レーザーポインターのボタン
(戻り・送り)を有効にする追加

<ソース説明>

←キーイベントサブルーチン

キー「→」:次頁切替処理

キー「↑」:前頁戻り処理

キー「←」:前頁切替処理

キー「↓」:次頁送り処理

←キーイベント有効

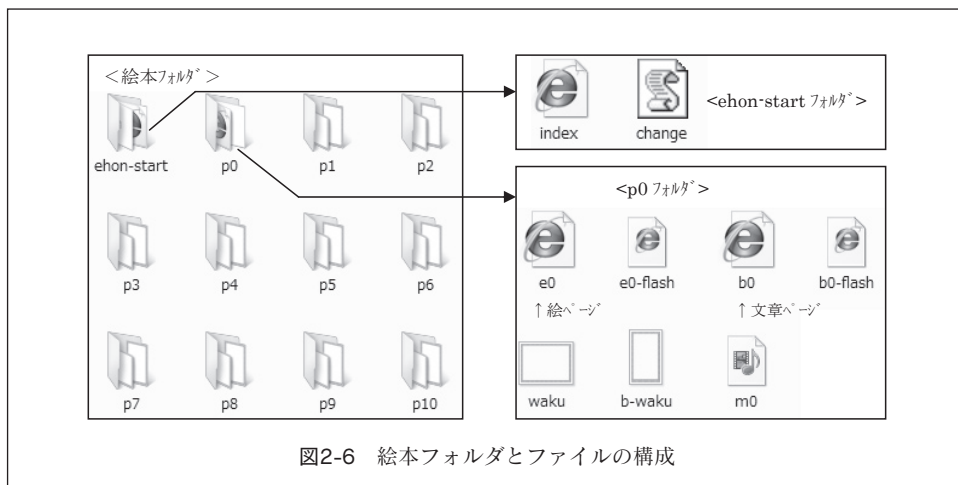


図2-6 絵本フォルダとファイルの構成

(3) 作品完成例

従来の手法JavaScriptを組み込んだWeb絵本の制作を本ゼミ生（9グループの19人）が行った後、その中で一グループについて今回のFLASH動画を用いた絵本として、絵ページと文章ページから成る基本構成1（図2-7）と、文章入りの絵ページから成る基本構成2（図2-8）、さらにWeb Effectのアルバム機能を利用した絵本（図2-9）の3種類を制作した。

Web Effectにおいて、作成済の画像や音楽、文章を挿入し、それぞれにエフェクトを加えてタイミング調整を行い、以前より短期間で効果的な完成度の高い作品の絵本制作が可能となった。これは予め作成済の画像や音楽などの素材を使用したためと本ソフトの操作が比較的簡単に行えたことが短期間で作成できた要因と思われる。

れる。また、プレゼンテーションに用いるレーザーポインターの頁送り・戻しのボタンが使用でき、作品発表がスムーズに行うことができた。

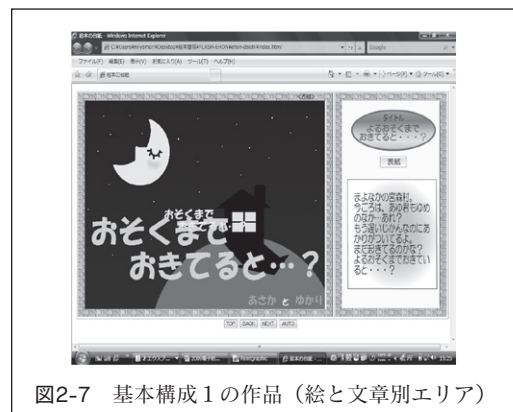


図2-7 基本構成1の作品（絵と文章別エリア）

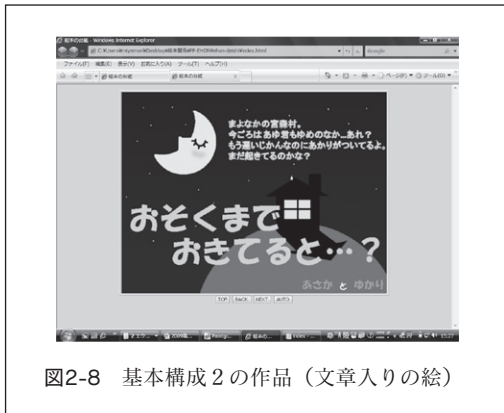


図2-8 基本構成2の作品（文章入りの絵）

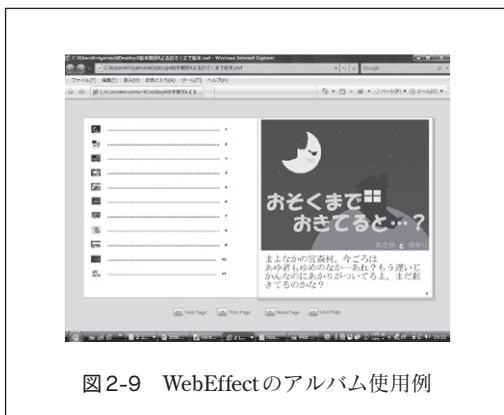


図2-9 WebEffectのアルバム使用例

3. まとめと今後の課題

従来の方式のJavaScriptを使用した絵本制作では、数枚の画像のアニメーション合成を行ったため、動きがぎこちなく見え、少しずつ変化させた画像をきめ細かく多くの画像を作成し合成する必要があり作業が多かった。また、様々な効果を得るためには、JavaScriptを正確に記述する比較的高度な知識が必要であった。

これに対し、今回のPowerPointやWeb Effectを用いることにより、直観的な操作によって画像の動きや文字のアニメーションなどの効果が比較的簡単に組み合わせることで実現が可能となった。また従来のWeb絵本に比べ動きのなめらかさと様々なインパクトある多彩な表現が可能となる利点が多くあった。PowerPointは一般的に使用されており、比較的簡単に制作可能である。FLASH動画作成については、Web Effectの基本的な操作を理解してから行う必要があるが、素

材（画像・テキスト）に対し複数の効果を重ね合わせることができるメリットがある。また、どちらもWeb形式ファイルに変換可能のため、一般的なパソコン環境があれば作品の提示が可能である。

これらの検討によって、1年次の専門教科「教育情報処理演習」におけるデジタル絵本制作は、授業回数（5回予定）の制約があること、また一般的なプレゼンテーションの技法が高められることから、PowerPointを用いたデジタル絵本制作に取り組むことが現時点では最良の選択と考える。また、FLASH動画作成は将来の教材コンテンツ作成に応用できる可能性が大いにあり、基本的な知識習得のための演習も行いたい。

専門教科「専門特別演習（マルチメディア入門）」においては、今回検討し、試みた手法を用いて、PowerPointやWeb Effectで作成したページを複数組み込んだ完成度の高い絵本制作を目指し取り組むこととした。

今後、ゼミ学生たちが自分たちの作品を幼稚園や保育園の現場の子ども達の前で、実際に体験してもらい、問題点や子ども達の反応などを検証し、今後の取り組みに生かしたい。

また、前回からの課題であった実際の保育現場でデジタル絵本を提示する場合、キーボードやマウスを使用しない方法のひとつとして、レーザーポインターのボタン操作（送る・戻る）で対応できるような仕組みも追加した。将来はタッチパネルや音声判断等の入力手段を利用したインタラクティブ（双方向的）な教材の制作の検討も行いたい。

<参考文献及び引用文献等>

- [1] 宮森孝治「マルチメディア絵本制作における新しい試みの検討」(2001) 盛岡大学短期大学部紀要
- [2] 宮森孝治「マルチメディア絵本制作における新しい試みの検討(2)－JavaScriptの基礎的活用法－」(2002) 盛岡大学短期大学部紀要
- [3] 宮森孝治「マルチメディア絵本制作における新しい試みの検討その3－インラインフレームによる基本枠組み制作－」(2005) 盛岡大学短期大学部紀要
- [4] (株)アंक著「改訂新版Dynamic HTMLポケットリファレンス」(2000) 技術評論社
- [5] 古旗一浩「Java Script 例文活用辞典」(2001) 技術評論社
- [6] 岡蔵龍一・半場方人「詳解HTML&Java Script 辞典」(1999) 秀和システム
- [7] 丸の内とら「初体験Java Script」(2001) 技術評論社
- [8] C & R 研究所「HTML+JavaScript+CSS 上級テクニック集」(2002) ナツメ社